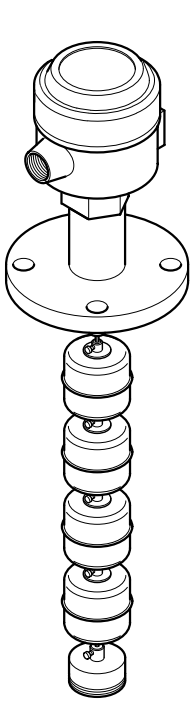
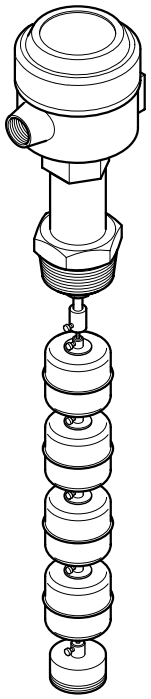
KOHGIKEN CORPORATION

取扱説明書

ディスプレーサ式レベルスイッチ
DFS シリーズ



DFS-SS444N-10W



DFS-SS444N

ご使用の前に必ずこの「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付けご使用くださいますようお願いいたします

この取扱説明書は再生紙を使用しています。
この取扱説明書の No. は GM0148-04 です。

目次

1. はじめに - - -

1．はじめに

この度は、ディスプレーサ式レベルスイッチをお買い上げいただき、ありがとうございます。

- **ご使用の前に必ず、この「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付け、ご使用くださいますようお願いいたします。**

- **この「取扱説明書」は、お読みになった後も必ず、保管してください。**

- **ご不明な点が生じたときは、必ずこの「取扱説明書」をお読みいただくか、最寄りのご相談窓口までお問い合わせください。**

2．安全上のご注意

必ずお守りください

● この「取扱説明書」では、警告表示［⚠警告］［⚠注意］を次のような定義により使用しています。

＊警告表示により指示された内容は、人身事故や物的損害を防止するための重要な事項です。必ず熟読し、理解した上で使用してください。

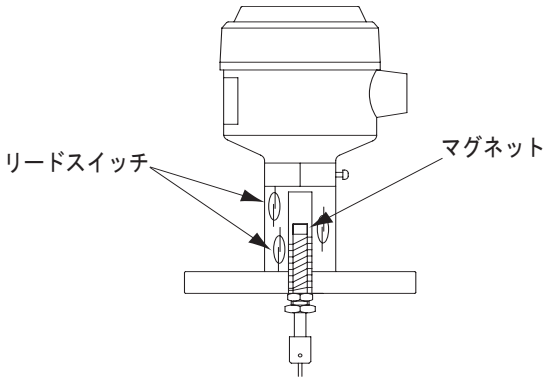
⚠警告	取扱いを誤った場合に、人が死亡または重傷を負う危険が想定される場合
⚠注意	取扱いを誤った場合に、負傷を負う危険が想定される場合または物的損害の発生する可能性がある場合

● 絵表示の意味

	必ず実行していただく「強制」事項です
	おこなってはいけない「禁止」事項です
	分解・改造をしないでください
	感電に注意してください

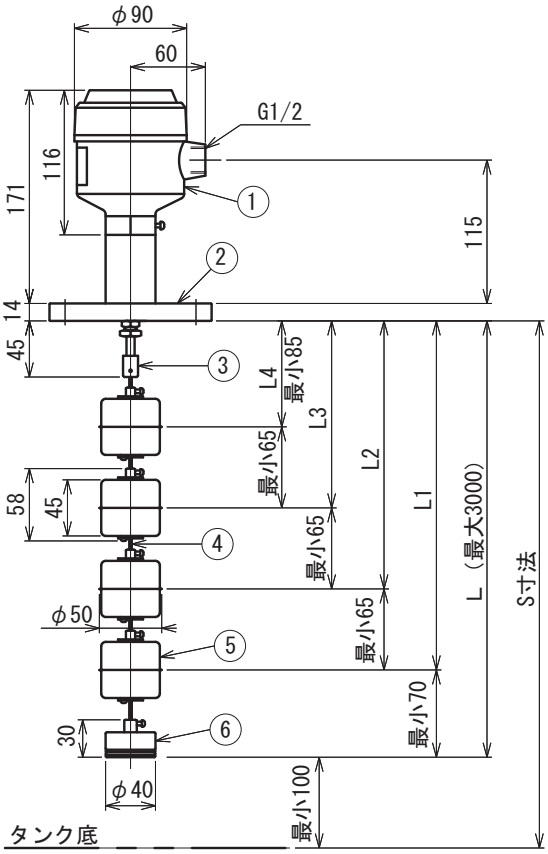
3．概要

● ディスプレーサ式フロートスイッチ(DFS)シリーズは、液体を貯蔵するタンクの液面を検出するフロートスイッチです。
液面を追従するワイヤーと一体になったフロートにより、ワイヤー上端にあるマグネットが、内蔵されているリードスイッチを ON/OFF する事で、水位を検出します。



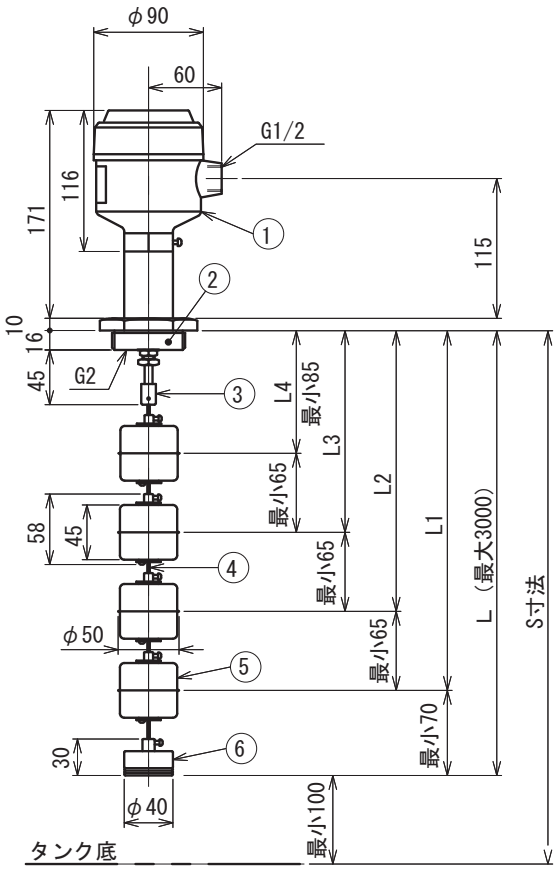
4．各部名称

DFS-SS444N-10W



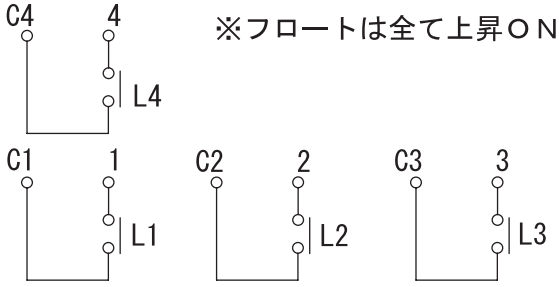
① 端子ボックス
② フランジ
③ コネクタ
④ ワイヤー
⑤ フロート
⑥ ウエイト

DFS-SS444N



① 端子ボックス
② 取付ねじ
③ コネクタ
④ ワイヤー
⑤ フロート
⑥ ウエイト

5．回路図



※フロートは全て上昇ＯＮ

最大接点容量：10VA / 10W
最大使用電圧：100V　AC/DC
最大使用電流：0.5A　AC/DC

6．取付工事

⚠ 警　告	
	水、温水用です 危険物を貯蔵または取扱う施設には使用しないこと
	分解・改造はしない →感電や故障による火災やけがの原因となります
	衝撃を加えたり、落下させない →機器が破損したり、特性が変化し誤動作の原因となります
	磁力を発生するものを近づけない →誤動作の原因となります
	液面に対し、斜めに取付けない →誤動作の原因となります

⚠ 警　告	
	取付け、設置の際は計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行うこと
	取付ける環境は、仕様で明示している環境に設置すること →故障や誤動作の原因となります
	水、温水以外は使用しないでください →製品の性能が維持できなくなります
	フロートの動作を妨げる障害物の近くに取付けないでください →誤動作の原因となります
	浮遊物がある液体、固着する液体には使用しないでください 誤動作の原因となります
	振動のある場所での使用は避けてください →誤動作の原因となります
	波立ちが激しい場所は防波堤などで波立ちを防ぐかまたは、取付けないでください →誤動作の原因になります

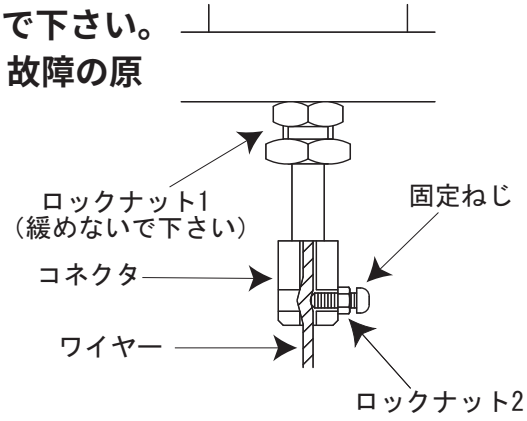
6-1．フロートの取付

[注意]

1～3接点の仕様でもフロートは4つ付きます。ご注意下さい。

・ワイヤーをコネクタに固定して下さい。コネクタの固定ねじ、ロックナット2を締める事でワイヤーを固定します。

注） ロックナット1は絶対に緩めないで下さい。（接点位置のバランスが崩れて、故障の原因になります。）



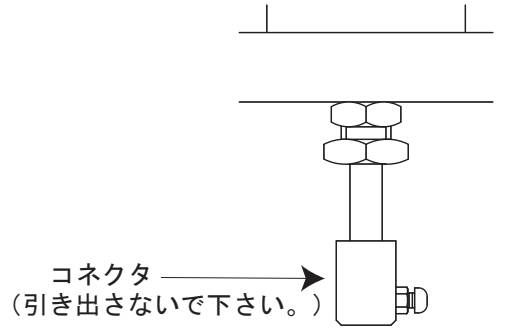
・各寸法を算出します。

[各寸法算出の前に]

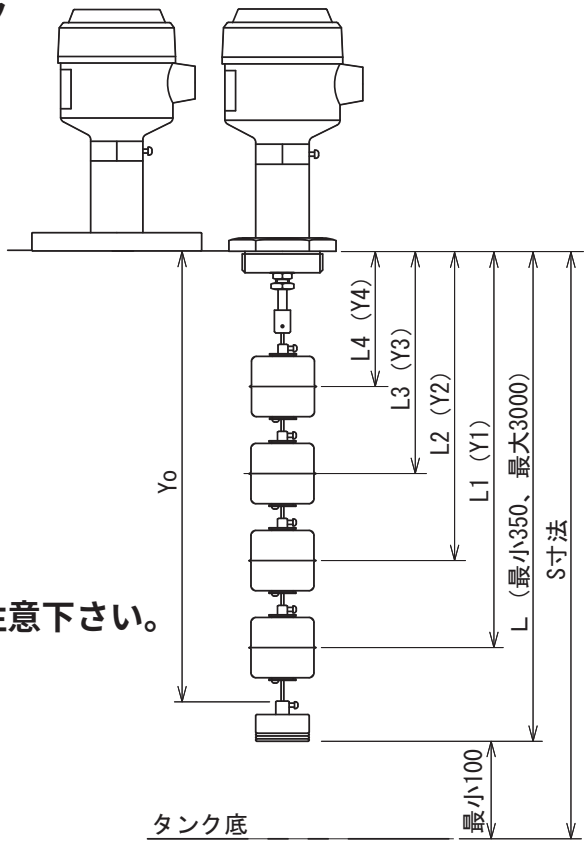
寸法L、L1～4は、レベルスイッチをタンクに取り付け、コネクタが引き出された状態での寸法（設定接点位置）を表しています。

寸法Yo、Y1～4は、フロート取り付け時のコネクタが引き出されていない状態での寸法（フロート取付位置）を表しています。

従って、各寸法を測定する際は、コネクタを引き出さないよう注意して下さい。（下図参照）

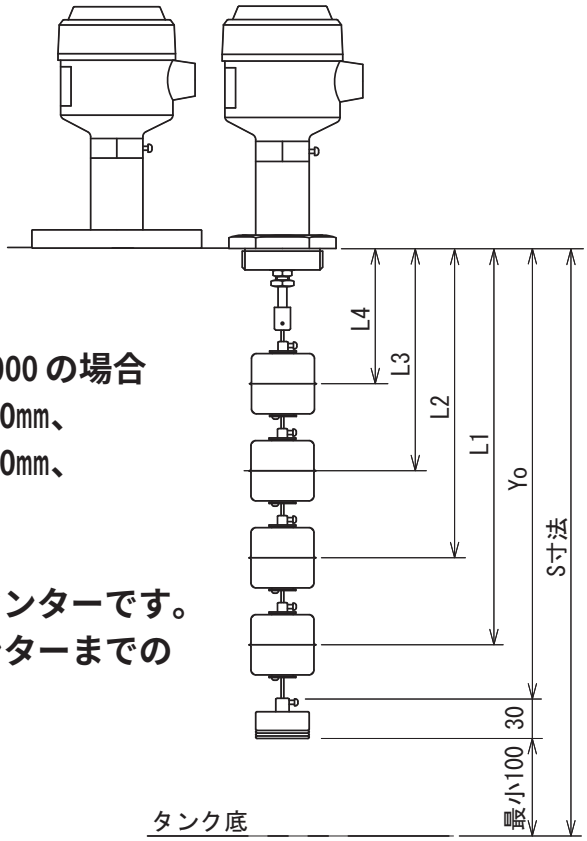


また、測定範囲を間違わないよう、ご注意下さい。（右図参照）



・フランジ（又は本体取付ねじのナット部）下面からウェイト上部までの寸法（Yo）、フロート取付位置（Y1～4）を下表より算出します。

Y4	L4−20（mm）	（mm）
Y3	L3−30（mm）	（mm）
Y2	L2−40（mm）	（mm）
Y1	L1−50（mm）	（mm）
Yo	S−130（mm）	（mm）



例：L4=150，L3=300，L2=500，L1=800，S=1000 の場合
Y4 は 150 − 20=130㎜、Y3 は 300 − 30=270㎜、
Y2 は 500 − 40=460㎜、Y1 は 800 − 50=750㎜、
Yo は 1000-130=870㎜ となります。

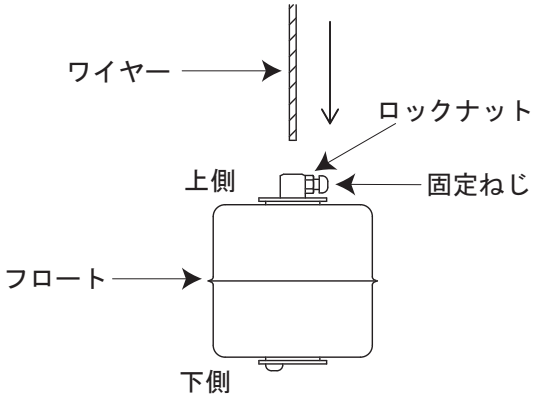
フロートの接点動作位置は、フロートのセンターです。
Y1～4 の値は、それぞれのフロートのセンターまでの寸法となります。

※　各接点の最短寸法は下記の通りです。
L4=85、L3=150、L2=215、L1=280

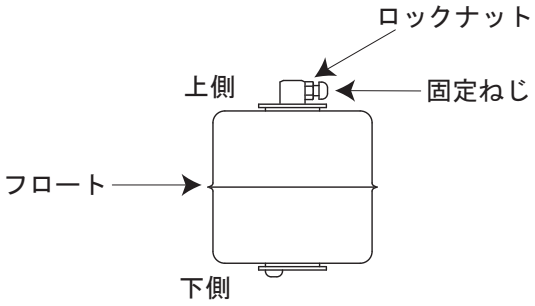
・ワイヤーを算出した Yo の長さで切断します。
※　切断する際は、ワイヤーのささくれにご注意下さい。

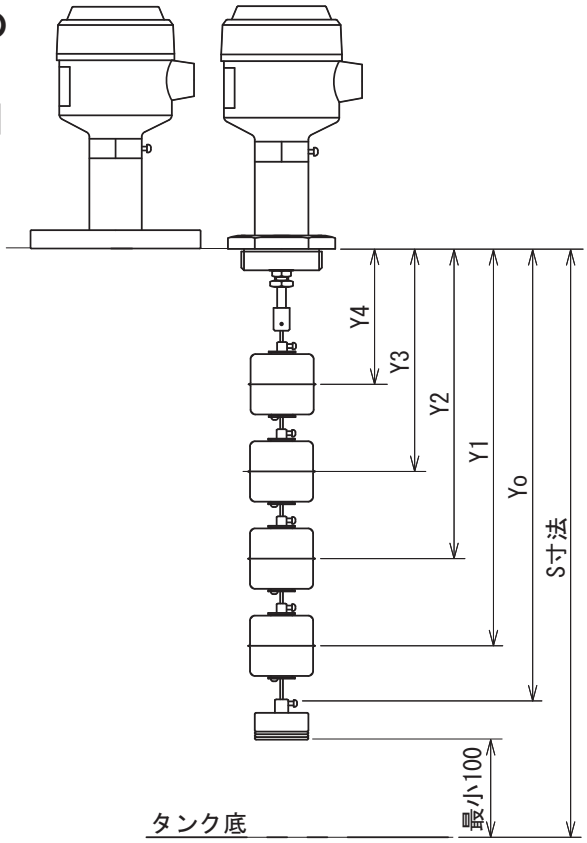
・フロートをワイヤーに通して下さい。通す際、ワイヤーはフロートの上側から通して下さい。

注）　フロートを取り付ける向きに注意して下さい。
（固定ねじ、ロックナットがある方が上になるよう取り付けます。）



・ワイヤーを通したら、算出したY1～4の位置にフロートを固定して下さい。
固定ねじ、ロックナットを締める事で固定できます。

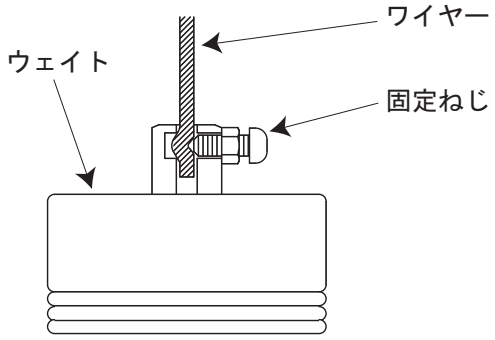




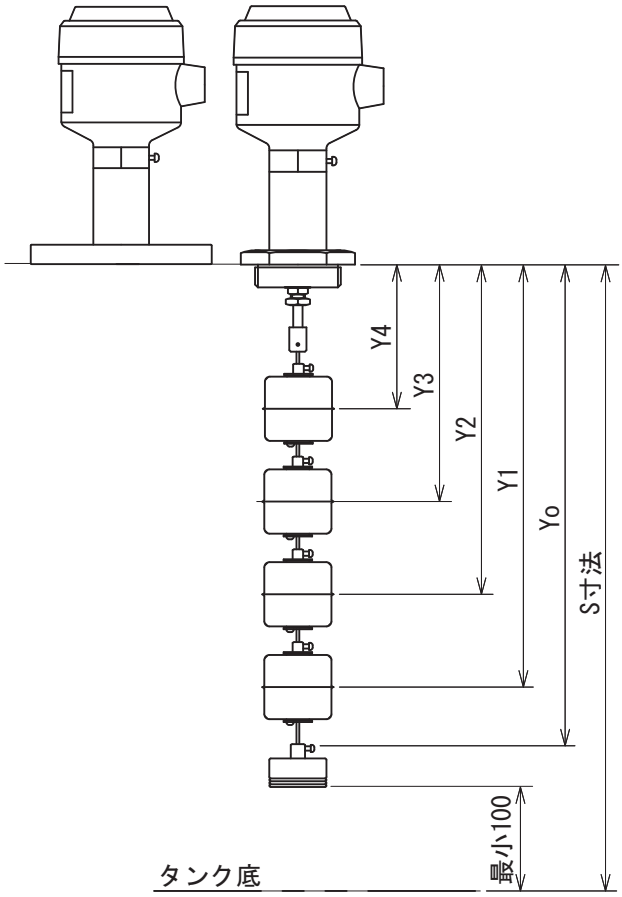
注） フロートを取り付ける際、ワイヤーを引っ張る事でコネクタを引き出さないよう注意して下さい。また、ワイヤーが緩まないよう注意して下さい。
（接点位置がずれてしまいます。）

注） 寸法Yo、Y1～4は必ずフランジ（又は本体取付ねじのナット部）の下面より測定して下さい。（右上図参照）

・ウェイトの固定ねじ、ロックナットを締め、ウェイトをワイヤーに固定して下さい。

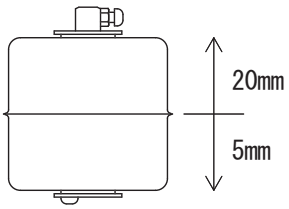


・最後にフロート、ウェイトの取付位置を確認して下さい。



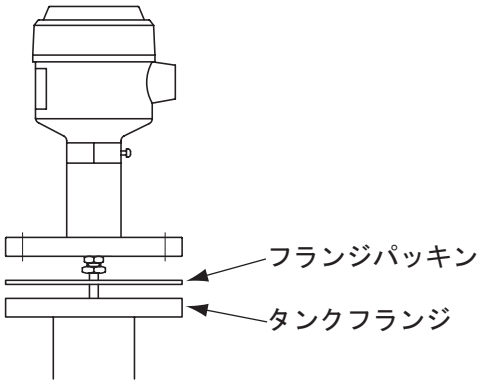
[補足]

動作点はフロートセンターから上部へ 20㎜、下部へ 5㎜ 程度、変動する場合があります。

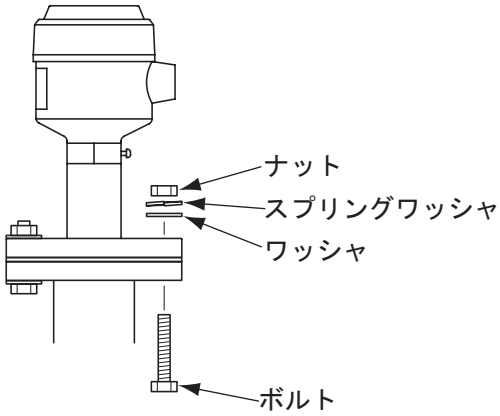


6-2. 取付（フランジ取付け［DFS-SS444N-10W］の場合）

1) フランジパッキンをタンクフランジの上に置き、タンク内にゆっくりウエイトとフロートを入れます。
注意：
ウエイト・フロートをタンクに入れる際は、ワイヤーを持ちながらゆっくりと入れてください。急激に落下させると、スプリング表面の防錆コーティングが剥離したり、フロートの固定ねじの締め付けトルクが緩いとウエイトが落下するおそれがあります。

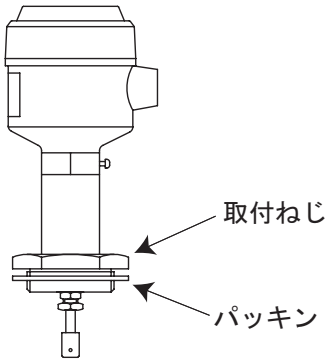


2) フランジ穴の位置を合わせ、ボルト、ナット、ワッシャ、スプリングワッシャを使用して固定します。

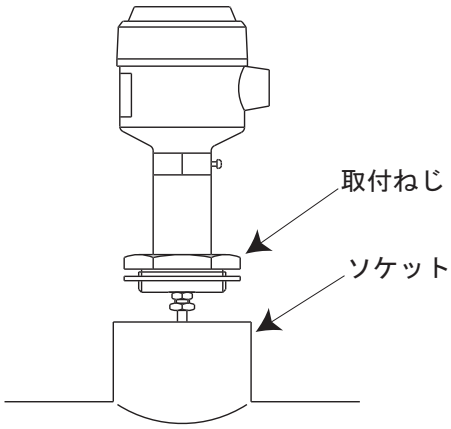


6-3. 取付（ホルダー取付け［DFS-SS444N］の場合）

1) 取付ねじにパッキンを取り付けて下さい。



2) タンク内にウエイト、フロートをゆっくり入れ、取付ねじをソケットにねじ込んでください。



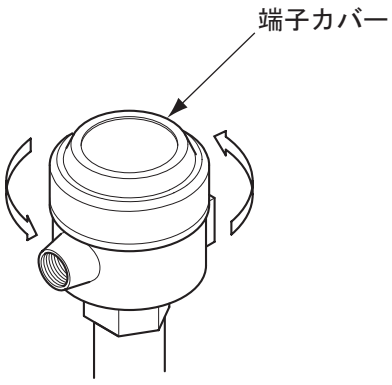
7．配管・配線

⚠ 警　告	
❗	水、温水用です 危険物を貯蔵または取扱う施設には使用しないこと
	フロートスイッチまでの配線は、導体部公称断面積 0.5㎟ 以上のものを使用し、単独金属管工事をおこない誘導・混触による誤動作を防止すること。

⚠ 注　意	
❗	配管、配線工事は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行うこと
	電線の端末は絶縁被覆付きの圧着端子を使用すること →故障、誤動作の原因となります
🚫	モータなどを直接接続しないでください →過電流が流れ、接点が溶着する可能性があります。

配管・配線

1) 端子カバーをはずします。

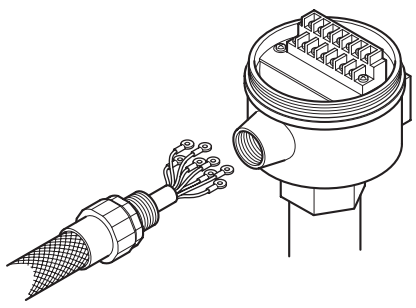


2) 配線

0.5㎟ 8心キャブタイヤケーブル等で配線します。

下下限 ：C1-1　　下限　　：C2-2
上限　 ：C3-3　　上上限 ：C4-4

配線の端末に絶縁被覆付圧着端子を使用し、誤配線がないように結線して下さい。

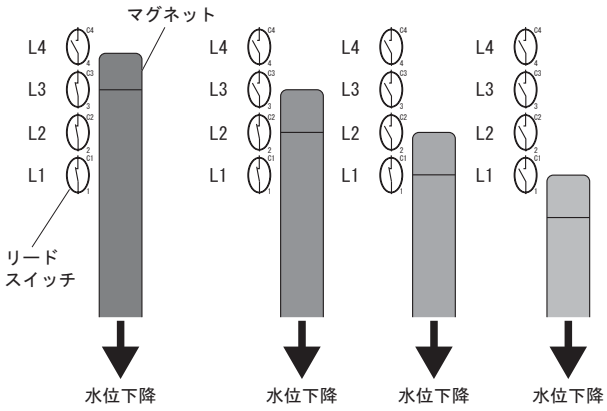


8．試運転および運転

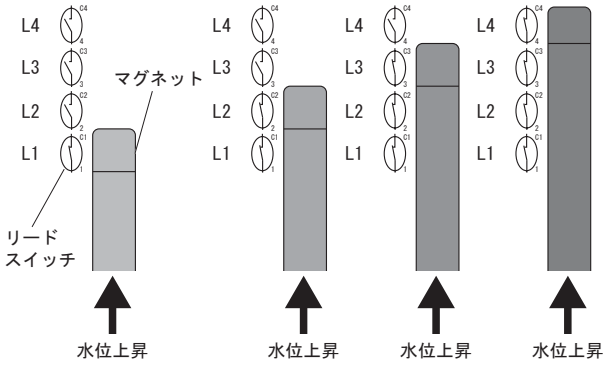
8-1．試運転

液面を上下させ、正常に動作することを確認します。
正常に動作しない場合は、フロートスイッチを接続する制御回路の入力配線を外し、液面を上下させ各接点が正常にオン・オフするかテスター等を用いて確認してください。
フロートスイッチと接続されている機器制御回路などについては個々の取扱説明書をご参照ください。

	検出位置未満の場合			
	端子No			
検出位置	C1-1	C2-2	C3-3	C4-4
上上限(L4)	ON	ON	ON	OFF
上限 (L3)	ON	ON	OFF	OFF
下限 (L2)	ON	OFF	OFF	OFF
下下限(L1)	OFF	OFF	OFF	OFF



	検出位置を超えた場合			
	端子No			
検出位置	C1-1	C2-2	C3-3	C4-4
上上限(L4)	ON	ON	ON	ON
上限 (L3)	ON	ON	ON	OFF
下限 (L2)	ON	ON	OFF	OFF
下下限(L1)	ON	OFF	OFF	OFF



8-2．運転

制御内容を確認しながら運転を開始してください。

警報回路と接続されている場合に警報が動作したとき、警報が動作した原因を見つけ、適切な処置をしてください。

9．保守・点検

● 正常な動作を維持するために定期点検をおこない、必要に応じて保守をおこなってください。

⚠ 警　告	
	保守などで交換した部品、機器は投棄しない →環境汚染の原因となりますので、産業廃棄物処理をする
	点検の際は感電に注意する →感電によるけがの原因になります

⚠ 注　意	
	保守・点検の際は計装工事、電気工事などの専門技術を有する人が行うこと

点検箇所	点検事項	保守方法
端子箱	内部に水などが浸入していませんか	・水などが浸入している原因を取除いてください ・端子カバーを増し締めしてください ・Oリングを交換してください
	端子ねじがゆるんでいませんか	・増し締めしてください
配線	断線していませんか	・修理してください
ウエイト、フロート	固定ねじが緩んでいませんか	・増し締めしてください

10．トラブル対処法

- 故障かな？と思ったら、下記に基づき対処するか最寄りのご相談窓口までご連絡ください。

症状	処置
液面とともにフロートが上下しているのに、接点が動作しない。	・誤配線がないかどうか確認してください ・磁界や強磁性体の影響を受けている時は、鉄板などで遮蔽してください。 ・リードスイッチが破損しているかもしれません。導通を確認してください。
液面は上下しているのに、フロートが追従しない	・浮遊物や粘着性のものがフロートの動きを妨げています。清掃してふき取ってください ・防波管を使用している場合は、空気抜きの穴があるかどうか、フロートが管に当たっていないかどうか確認してください。 穴を開けたり、スペーサを使ったりする必要があります。
接点がチャタリングを起こす	・端子台の配線が緩んでいないかどうか確認してください。

11. 仕様

型式名	DFS-SS444N-10W	DFS-SS444N
検出方法	ディスプレーサ式	
測定対象	水及び温水（ステンレスが耐蝕性を有する水、温水のみ）	
接液部材質	SUS304	
最大ワイヤ長さ	3m	
最大使用圧力	1Mpa	
出力接点数	4点	
最大接点定格	最大AC100V　最大電流 0.5A 最大容量 10VA （抵抗負荷） 最大DC100V　最大電流 0.5A 最大容量 10W （抵抗負荷）	
ヒステリシス	最大22.5mm	
接点寿命	約10万回	
使用温度	-20～180℃（結露、凍結なきこと）	
周囲温度	-10～55℃（結露、凍結なきこと）	
取付サイズ	JIS 5K 50Aフランジ	50Aねじ
端子箱	AC4A（IP65相当）	

12．アフターサービスについて

保守・点検方法、トラブル対処法に基づき点検した上で、正常に動作しないときは最寄りの「ご相談窓口」に点検・修理を依頼してください。

■ 保証書について

・保証書に、品名、型式、製造番号、出荷年月が記載されていることをご確認の上、内容をお読みいただき大切に保管してください。

■ 修理を依頼されるときは

・保証期間中は、保証書の記載内容に基づき無料修理いたします。
・保証期間が過ぎているときは、最寄りの「ご相談窓口」にご相談ください。お客様のご要望により有償修理いたします。

■ 補修部品の最低保有期間

・当社の製品の性能を維持するために必要な補修部品を製造中止後､7年間保有しています。したがって、最低保有期間終了以後は、修理をお引き受けできない場合があります。

■ アフターサービスについてご不明の場合

・修理や製品についてのご相談は、最寄りの「ご相談窓口」にご連絡ください。

株式会社 工技研究所

この取扱説明書の No. は GM0148-04 です。